

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-78274

(43)公開日 平成10年(1998)3月24日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 5 B 43/00			F 2 5 B 43/00	D
B 6 0 H 1/32	6 1 3		B 6 0 H 1/32	6 1 3 A

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-224678

(22)出願日 平成9年(1997)8月21日

(31)優先權主張番号 08/701, 174

(32)優先日 1996年8月21日

(33)優先権主張国 米国 (US)

(71)出願人 394023469

オートモーティブ・フルード・システム

ズ・インコーポレーテッド

アメリカ合衆国 48083-2234・ミシガン

州・トロイ・テクノロジー ドライブ・

1835

(72)発明者 チョートウ・パテル

アメリカ合衆国・48331・ミシガン州・フ

アーミントン ヒルズ・エンパイア コー

ト・38975

(74)代理人 弁理士 山川 政樹

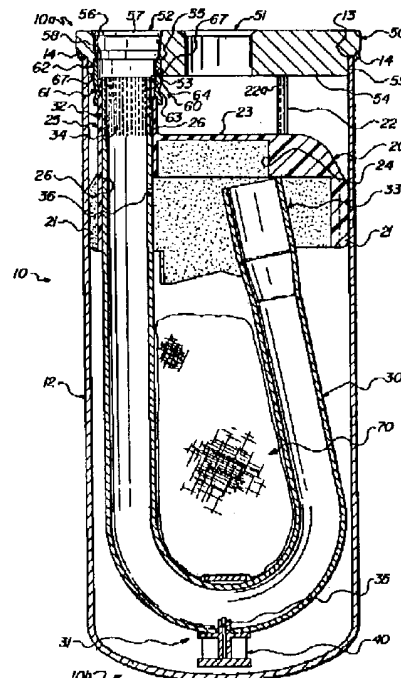
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アキュムレータデフレクタ接続部及びその接続方法

(57) 【要約】

【課題】 自動車の空気調和装置で使用される、相対的に苛酷な環境に耐えるデフレクタを有するアキュムレータを提供すること。

【解決手段】 アキュムレータデフレクタ接続部は、吸込み路と、送出し路とを有するバックに結合される深絞り缶を含むアキュムレータで使用される。送出し路は円筒形ブシュが受け入れられている端ぐりを含み、デフレクタは円筒形ブシュの通路の中に受け入れられる円筒形延出部分を有し、出口管の出口端部はデフレクタの円筒形延出部分の通路の中に受け入れられ、円筒形ブシュはクリンプされて、機械的係止を生じさせる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ハウジングと、出口端部を有する出口管と、乾燥剤とを有する、空気調和装置のアクيومレータのためのアクيومレータデフレクタ接続部において、前記アクيومレータの内部に配置された送り出し路と；通路と、前記アクيومレータの前記送り出し路に配置された第1の端部とを有するブシュと；通路を有する円筒形延出部分と、あらかじめ規定された方向に延出し且つ前記円筒形延出部分から離間する位置決め延出部分とを有し、前記円筒形延出部分が前記ブシュの中へ挿入され、前記円筒形延出部分の前記通路が前記ブシュの前記通路及び前記送り出し路と連通している熱可塑性デフレクタとを具備するアクيومレータデフレクタ接続部。

【請求項2】 前記乾燥剤を収納した乾燥剤バッグをさらに具備し、前記乾燥剤バッグは前記デフレクタの下方の位置で前記出口管に接続している請求項1記載のアクيومレータデフレクタ接続部。

【請求項3】 デフレクタ接続部を有するアクيومレータを製造する方法において、吸込み路と、送り出し路とを有し、内面を有するバックを製造する工程と；前記アクيومレータのハウジングの一部を構成する深絞り缶を製造する工程と；通路を有する円筒形ブシュを前記バックの前記内面で前記送り出し路に接続する工程と；熱可塑性デフレクタの円筒形延出部分を前記円筒形ブシュの前記通路内に組立てる工程と；出口管の出口端部にローレットを形成する工程と；前記出口端部を前記デフレクタの前記円筒形延出部分の前記通路の中に入れて組立てる工程と；乾燥剤を前記出口管に接続する工程と；オイルフィルタを前記出口管に接続する工程と；前記ブシュと、前記円筒形延出部分と、前記出口管の前記出口端部の前記ローレットとを含む箇所を前記ブシュをクリンプさせる工程と；前記熱可塑性デフレクタを前記出口管の前記出口端部の前記ローレットに適合する形状にするために前記ブシュ及び前記熱可塑性デフレクタを加熱するように、前記バックを前記缶の前記開いた端部に溶接する工程とから成り、前記アクيومレータデフレクタ接続部を形成し且つ前記熱可塑性デフレクタ及び出口缶を前記バックに機械的に係止する方法。

【請求項4】 前記出口管の前記出口端部に径方向溝を形成する工程と；前記クリンプを前記出口端部の前記径方向溝の中に配置する工程とをさらに含む請求項3記載のアクيومレータデフレクタ接続部を製造する方法。

【請求項5】 前記バックの前記送り出し路の中に前記ブシュをかしめる工程をさらに含む請求項3記載のアクيومレータデフレクタ接続部を製造する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は一般的に空気調和装置に関する。さらに特定すれば、本発明は、アクيومレ

2

ータ缶及び出口管の内部にデフレクタ、又はバッフルの接続部を含み、自動車の空気調和装置で使用するためのアクيومレータ脱水器及びそのようなアクيومレータ脱水器を製造する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 自動車の空気調和装置のアクيومレータ脱水器（又はアクيومレータ）は、液体冷媒を気体冷媒から分離した後に液体冷媒を気体に変化させるように機能する。自動車用空気調和装置の1つの種類は圧縮機と、凝縮器と、蒸発器と、アクيومレータ脱水器とを含む。アクيومレータは蒸発器から入口管を介して液体冷媒と気体冷媒を受け取り、気体冷媒又は蒸発冷媒のみを出口管によって圧縮機に戻す。

【0003】 多くのアクيومレータアセンブリは、液体冷媒が出口管の入口端部に到達するのを防止するのを助けるために、通常はアクيومレータの最上部の付近に配置されているアクيومレータ缶の中に配置されるバッフルプレート又はデフレクタを含む。典型的には、液体冷媒はデフレクタに沿って流れ、アクيومレータハウジングの両側に沿って下方へ分散する。通常は「J」字形の管である出口管はデフレクタを通り、アクيومレータの最上部を通して、蒸気を圧縮機に戻す。

【0004】 従来型のデフレクタの1例は、本明細書に参考として取り入れられているAmin他の米国特許第4,474,035号明細書であり、これは、プレスばめ又は締め付けによってデフレクタをアクيومレータ缶の内側に組立てるという一般に実施される方法を開示している。通常、デフレクタは、デフレクタを所定の場所に保持するための締め付けを得るためにアクيومレータハウジングの内面と接触する複数の突起を有する。しかしながら、この種のデフレクタは組み立てるのが難しく、以下にさらに詳細に説明するように、あらゆる種類の材料、特にアルミニウムには適合しない。

【0005】 Breuhan他の米国特許第4,768,355号は、液体冷媒の流れを処理するためにアクيومレータハウジングの内部に配置されるカートリッジを開示している。カートリッジのハウジングは、カートリッジから延出する保持部材及び位置決め部材と、アクيومレータハウジングの内面に配置される接触エンボス部とを含む。Breuhan他は、カートリッジが接続しているまっすぐな出口管を利用するアクيومレータを開示する。カートリッジを垂直に貫通する通路には、出口管が受け入れられている。'355号特許に類似するものとして、Smith他の米国特許第4,800,737号がある。'737号特許は、蒸発圧力調整器を含む'355号特許の改良である。これらの引例は、共に、冷媒処理カートリッジとアクيومレータの出口管との結合を開示している。ところが、このアクيومレータは非常に大型で、高価であり、製造するのが困難である。さらに、本発明のカートリッジは使用中の信頼性に

欠ける。

【0006】Koberstein他の米国特許第5, 184, 479号は、ハウジング内にあって、ハウジングの底部から出る出口管と、ハウジングの最上部に取り付けられ、入口管と出口管との間を通る冷媒の流れを一時的に妨げるデフレクタとを有するアキュムレータを開示している。出口管シールドは、ハウジングと出口管の自由端部との間で入口管に溶接又はろう付けされている。

【0007】これら周知のアキュムレータは通常は金属、特に鋼から製造されている。先に説明した構成は鋼を使用したときには十分に機能していたが、従来の技術のデフレクタの締め構造をアルミニウム製のアキュムレータに適用すると、時によって望まれるように異なる部品に異なる材料を使用した場合に生じる許容差の積み重ね、使用される材料の硬度及び摩擦係数のばらつきに関連する問題があるために、障害が起こる。

【0008】Livesayに与えられた米国特許第4, 111, 105号は、全体がプラスチック製であるプレスオンバッフルを開示している。バッフルは、それぞれが直立管又は出口管との間にプレスばめを形成する垂直に延出した弓形リブを支持する3つの離間した、上方ヘテーパする形状のウェブによって固着されている。しかしながら、プラスチックバッフルの構成に関して選択肢は設けられていないので、この構成は融通性に欠けている。直立管を確実に保持するためには、バッフルは特定の直立管の直径を中心として設計されなければならない。複雑なプラスチック成形を行うための大型ダイと関連するコストは非常に高い。加えて、圧縮機から相対的に高い圧力とサイクル速度で脈動しつつ流入して来る液体冷媒に耐えなければならない領域では、プラスチックのバッフル表面はアルミニウム又は鋼ほど耐久性に富んでいない。

【0009】Amin他の引例の中に記載されている1つの解決方法は、デフレクタと出口管との組合わせをアキュムレータハウジングに挿入する前にデフレクタを出口管に仮付け溶接するというものである。しかしながら、組立て中に溶着部が弱くなると、使用中に故障してしまう。従って、ハウジング内部のデフレクタと出口管との機械的係止を解決方法の1つとなりうるものとしても利用できるであろう。ところが、組立て工程や処理工程が増すと、アキュムレータは不必要に著しく複雑になり、多大なコストアップを招きかねない。すなわち、出口管と、液体冷媒が出口管に入るのを阻止し、且つガス漏れを防止するために出口管の入口端部を覆うデフレクタとを有し、安価で、きわめて信頼性に富み、製造及び組立てのコストを最小限に抑えるのを助けるために部品の数を最小に抑えたアキュムレータを開発する必要性は依然として存在している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】以上のことに基づけば、安価で、製造及び設置が容易であり、且つ自動車の空気調和装置で使用されるアキュムレータ脱水器の内部の相対的に苛酷な環境に耐えるデフレクタを有するアキュムレータを提供することが依然として必要であることを理解すべきである。

【0011】したがって、本発明の目的は、アキュムレータデフレクタ接続部の構成を改良し且つデフレクタをハウジングの内部に接続するために使用される従来の接続方法と関連する問題を排除することである。本発明の目的は、デフレクタ接続部を有し、デフレクタと、出口管と、ブシュ又はコネクタ管と、バックと、乾燥剤とが全てアキュムレータのバックに結合し、1回の工程で缶の中に挿入され、その後に缶がバックに溶接されるようなアキュムレータを提供することである。本発明のさらに別の目的は、デフレクタと出口管との間にシールを形成して、その性能を向上させることである。本発明の別の目的は、従来の技術の問題を克服し、総体的に低コストであり且つ製造するのがさらに容易であるアキュムレータを提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】自動車の空気調和装置で使用するためのアキュムレータは、缶及び端部を含むハウジングと、ハウジングに接続し、ハウジングと連通する入口管と、ハウジングに接続する出口管と、出口管に接続するデフレクタとを含む。アキュムレータハウジングは、入口管が接続する入口開口と、出口管及びデフレクタが接続する出口開口とを有する。

【0013】液体冷媒をアキュムレータ内部へ導入するために、入口管はアキュムレータハウジングの最上部に接続している。ナイロンなどの熱可塑性材料から製造されているのが好ましいデフレクタ又はバッフルは入口開口の下方に配置されており、流入する液体冷媒をアキュムレータハウジングの側面へ偏向させる。デフレクタは、デフレクタの下方に配置された出口管の入口端部によって、空気調和装置の圧縮機へ液体冷媒が送られるのを阻止する。

【0014】デフレクタ接続部は、ハウジングの端部の送り出し路に配置された円筒形ブシュを含み、デフレクタの円筒形延出部分は円筒形ブシュの内部に配置され、出口管の出口端部はデフレクタの円筒形延出部分の内部に配置されている。さらに、本発明のデフレクタ接続部は、デフレクタと出口管の出口端部を位置決めした後に円筒形ブシュをクリンプすることも含み、また、出口管の出口端部にはさらにローレットも設けられている。

【0015】さらに、好ましい実施形態においては、本発明のデフレクタ接続部のデフレクタの熱可塑性円筒形延出部分は、出口管の回転を阻止するために、出口管の出口端部のローレットに成形されている。最後に、熱可塑性物質のローレットへの成形によって、デフレクタ接

続部を通過する液体冷媒の漏れが防止される。従って、本発明の目的は、出口管に接続するデフレクタを有するアキュムレータを提供することである。

【0016】

【発明の実施の形態】一般に図1から図5、特に図1及び図2を参照すると、自動車の空気調和装置で使用するための本発明によるアキュムレータ（全体を図中符号10により指示してある）が示されている。アキュムレータ10は、圧縮機（図示せず）と、凝縮器（図示せず）と、蒸発器（図示せず）とを含む空気調和装置に接続するように設計されている。アキュムレータ10は第1の端部10aと、第2の端部10bとを有し、缶12から構成されるハウジングと、バッフル又はデフレクタ20と、出口管30と、オイルフィルタ40と、バック50と、デフレクタ接続部60と、乾燥剤バッグ70とを含む。

【0017】缶12は、アキュムレータとして適する品質と等級をもつアルミニウムなどの軽量合金材料から製造されているのが好ましい。缶12は深絞り方法を使用して製造されるため、端部13は開いている。アキュムレータ10の第2の端部10bは、深絞り工程の間に缶12に形成される。

【0018】アキュムレータ10の第1の端部10aは本発明のバック50により形成されている。バック50は周知の適切な方法を使用して製造できるが、機械加工工程を使用して製造されるのが好ましい。バックは、自動車の空気調和装置への接続のために外部取り入れホース（図示せず）と、外部排出ホース（図示せず）とがそれぞれ接続している吸込み路51と、送り出し路52とを含む。

【0019】送り出し路52は、以下にさらに詳細に説明するように、バック50の内面54に配置されて、ストップ又はランド55を形成する第1の端ぐり53を含む。送り出し路52は、バック50に接続される外部排出ホースが使用する第2の端ぐり56と、第3の端ぐり57とをさらに含む。第1、第2及び第3の端ぐり53、56及び57をそれぞれ機械加工することにより、送り出し路52の中央に穴58が形成される。

【0020】バック50は、缶12の開いた端部13に挿入される径小部分59を含む。当該技術においては良く知られているように缶12をバック50に溶接するために、バック50はM. I. G. 溶接方法又は他の適切な方法を使用して缶12に結合される。この溶接方法により、缶12とバック50との間に溶着部14が形成される。

【0021】本発明のデフレクタ20は、図1及び図2に示すように、通常はカップをふせたような形状であり、ナイロンなどの熱可塑性材料から製造されるのが好ましい。しかしながら、金属材料又は合金材料を使用することも可能である。デフレクタは缶12の中に配置さ

れており、アキュムレータ10のハウジング内におけるデフレクタ20の位置を維持するための複数の径方向に離間したタブ延出部分21を含む。

【0022】デフレクタ20は、その上面から延び出す垂直方向延出部分22をさらに含む。垂直方向延出部分22の端部22aは、デフレクタ20を所定の位置に保持し且つ動作中のデフレクタ20の振動と動きを阻止するために、バック50の内面54に当接する。好ましい実施形態のデフレクタ20は、同様に動作中にデフレクタ20を所定の場所に保持するのを助けるために、出口管の入口端部33と協働するタブ24を含む。アキュムレータ10のハウジング内における気体冷媒の流れを阻止するのを防止するために、図1及び図2に示すように、出口管30の入口端部33と比較して相対的に狭い幅を有する。

【0023】デフレクタ20は、デフレクタ20と一体であるのが好ましい円筒形延出部分25と、タブ21と、垂直方向延出部分22と、上面23と、タブ24とをさらに含む。また、デフレクタ20の円筒形延出部分25から離間して均衡する複数の垂直方向延出部分22を設けることも可能である。円筒形延出部分25は、内部に出口管30の出口端部32が位置している通路26を有する。円筒形延出部分25は、後述するように、接続部60の中に位置し、その一部を構成している。

【0024】本発明の出口管30は、湾曲部分31を有する「J」管として形成されている。圧縮機へ送られる気体冷媒の中の油を同伴するために、出口管30の湾曲部分31の底部に配置される穴35の中にアキュムレータ10のオイルフィルタ40が配置されている。出口管30は、当該技術では良く知られているように、反サイフォン穴36をさらに含む。

【0025】出口管30は、その出口端部32に形成された複数の線から構成されるローレット34を含む。ローレット34は周知の何らかの方法を使用して形成されて、出口管30の出口端部32の表面を変化させ、後述するように加熱されたときにデフレクタ20の熱可塑性の円筒形延出部分25が流れ込む領域を形成するのに十分な線を形成する。

【0026】本発明の好ましい実施形態のローレット34を図3に詳細に示す。図4に示す第1の代替実施形態においては、管130は端部132と、ローレット134とを含む。この実施形態の管130は、端部132のローレット134の中に径方向溝138が形成されているという点で異なる。この径方向溝138は、以下にさらに詳細に説明するように、接続部60と共に機能する。径方向溝138は周知の何らかの方法を使用して端部132に形成されれば良いが、径方向溝138を形成する際には圧延工程を使用するのが好ましい。

【0027】図5に示す第2の代替実施形態では、管230は、十字形に交差する線から構成されるローレット

7

234をもつ端部232を有する。この実施形態においては、デフレクタ20の熱可塑性物質を溶融させて、ローレット234の線の中に流入させたときに、水平と垂直の両方向に付加的な機械的係止が実現される。

【0028】乾燥剤バッグ70は周知の何らかの方法によって出口管30に持続される。乾燥剤バッグ70が出口管30により支持され、製造中にアキュムレータ10のハウジングの缶12の中にバッグを挿入できるように、乾燥剤バッグ70は出口管30の内部の、湾曲部分31の付近に接続されるのが好ましい。当該技術では良く知られているように、圧縮機を潤滑するようにアキュムレータ10の端部10bから油を吸い上げるために、出口管30の湾曲部分31にオイルフィルタ40が接続している。

【0029】好ましい実施形態の接続部60は、送り出し路52の第1の端ぐり53に配置された通路64を有するブシュ61を含み、デフレクタ20の円筒形延出部分25はブシュ61の通路64に位置し、ブシュ61には径小部分、すなわち、クリンプ63がある。後述するように、ブシュ61がバック50に機械的に係止されたならば、出口管30とデフレクタ20を適正に位置決めし、クリンプ63を形成する。アルミニウム管クリンパなどの対応する材料から成る管をクリンプするための周知の何らかのクリンプ装置を使用して、クリンプ63が形成される。

【0030】ブシュ61が端ぐり53から外れることのないように機械的アレスばめが小さくなるように、ブシュ61は第1の端ぐり53に挿入されるのが好ましい。挿入後、バックをブシュ61の外周部分に打ち込み、その結果、ブシュ61の周囲にスパイクマーク67を形成することにより、バック50とブシュ61との結合をより堅固なものにするのが好ましい。ブシュの打ち込みは、アキュムレータ10の製造中にバックの材料をブシュ61の外周部に打ち込むように設計された先端を有する類似の形状の工具を使用して行われるのが好ましい。

【0031】このように、接続部60を構成した後は、アキュムレータ10の全ての部品がバック50に結合されているので、続いて、出口管30と、オイルフィルタ40と、接続部60と、乾燥剤バッグ70とを缶1

8

2の中に挿入し、次に、バックの径小部分59が缶12の中に位置するようにバック50を缶12の開いた端部13の中に溶接する工程を実行するだけで良い。次に、溶着部14を前述のように形成でき、それにより、接続部60に熱の蓄積が生じる。デフレクタ20の熱可塑性物質がローレット34の線を出口管30の出口端部32に適合させるほど十分に軟化するように接続部60における熱の蓄積の量を適切にするために、溶接工程を制御することができる。

【0032】いくつかの代替実施形態を参照しながら好ましい実施形態に関連して本発明を説明したが、以上説明した本発明の要素の変形及び置き換えを本発明から逸脱せずに当業者により採用できることは当業者には明白なはずである。従って、本発明の範囲は特許請求の範囲によってのみ限定されるものとする。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるデフレクタ接続部を有するアキュムレータの横断面図。

【図2】 本発明によるアキュムレータデフレクタ接続部の部品の組立てを詳細に示す図1のアキュムレータの展開図。

【図3】 本発明の好ましい実施形態によるデフレクタ接続部の一部を詳細に示す出口管の出口端部の斜視図。

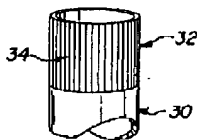
【図4】 本発明の第1の代替実施形態によるデフレクタ接続部の一部を詳細に示す出口管の出口端部の斜視図。

【図5】 本発明の第2の代替実施形態によるデフレクタ接続部の一部を詳細に示す出口管の出口端部の斜視図。

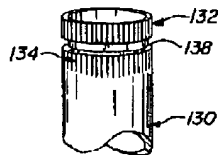
【符号の説明】

10…アキュムレータ、12…缶、20…デフレクタ、25…円筒形延出部分、26, 64…通路、30, 130, 230…出口管、32…出口端部、34, 134, 234…ローレット、40…オイルフィルタ、50…バック、51…吸込み路、52…送り出し路、53, 56, 57…端ぐり、55…ランド、60…デフレクタ接続部、61…ブシュ、63…クリンプ、70…乾燥剤バッグ、138…径方向溝。

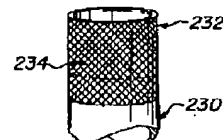
【図3】



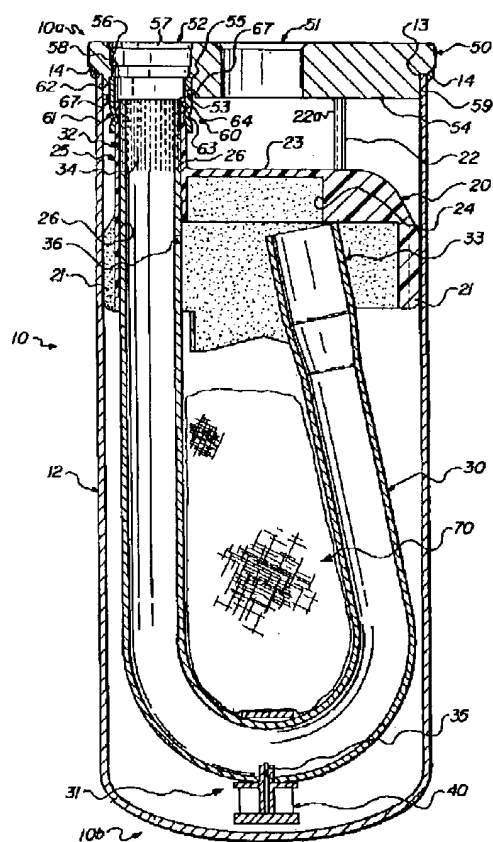
【図4】



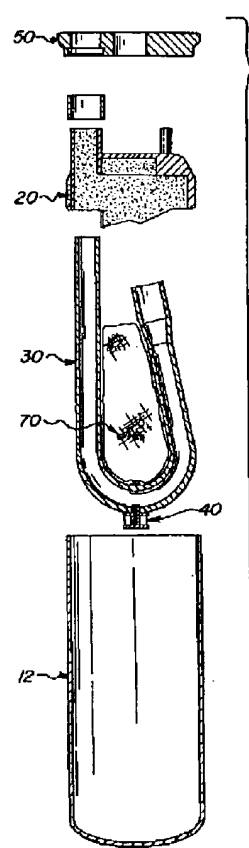
【図5】



【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 ラリー・エム・ラファール
アメリカ合衆国・48170・ミシガン州・ブ
リモス・アダムズ・628

(72)発明者 ステューブン・エル・トシー
アメリカ合衆国・48327・ミシガン州・ウ
ォーターフォード・エステス コート・
845

PAT-NO: JP410078274A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10078274 A

TITLE: ACCUMULATOR-DEFLECTOR CONNECTING
PORTION AND ITS CONNECTING METHOD

PUBN-DATE: March 24, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

PATEL, CHHOTU

LAFFER, LARRY M

TOSSEY, STEVEN L

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

AUTOMOT FLUID SYST INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09224678

APPL-DATE: August 21, 1997

INT-CL (IPC): F25B043/00, B60H001/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To withstand a relatively severe environment in an accumulator dehydrator used in a vehicle air conditioner, wherein a thermoplastic circular cylindrical extending portion of a deflector is provided with a knurling for preventing the rotation of the discharge tube at a discharge end of a discharge tube thereof.

SOLUTION: A deflector 20 usually has an inverted cup-shaped and is preferably made of a thermoplastic material such as nylon.

The deflector 20 is provided with a thermoplastic circular cylindrical extending portion 25 which may preferably be integrally formed with the deflector 20. The circular cylindrical extending portion 25 is positioned within a connecting portion 60 and forms a part of the connecting portion 60. A discharge tube 30 of the circular cylindrical extending portion 25 includes a knurling 34 which is made of a plurality of lines formed in a discharge end 32 thereof. The knurling changes the surface contour of the discharge end of the discharge tube 30 and define regions where the thermoplastic circular cylindrical extending portion 25 fills in when the portion 25 is heated.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO